تأثير عمليات الهندرة في مقاييس الأداء الحاسمة: دراسة مقارنة بين شركات الصناعات الدوائية والكيميائية في الأردن *

د. دينا أحمد الخضري **

د. محمد مفضي الكساسبة ***

* تاريخ التسليم: 22/ 12/ 2013م، تاريخ القبول: 19/ 2/ 2014م.

** أستاذ مساعد في إدارة الأعمال/ جامعة الأسراء/ الأردن.

*** أستاذ مشارك في إدارة الأعمال/ نائب عميد كلية الأعمال/ جامعة عمان العربية/ الأردن.

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى قياس تأثير عمليات الهندرة في مقاييس الأداء الحاسمة لشركات الصناعات الدوائية والصناعات الكيميائية في الأردن من وجهة نظر المبحوثين في كلا القطاعين. ومن أجل تحقيق هدف الدراسة، واختبار صحة فرضياتها، فقد طُوِّرت استبانة لجمع البيانات من المديرين ورؤساء الأقسام في الشركات المبحوثة. وقد وزع الباحثان (250) استبانة، وتم استعادة (158) استبانة أي ما نسبته (63.2%) .

وقد اُستخدم تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis) لاختبار تأثير المتغيرات المستقلة التي تمثل عمليات الهندرة (عمليات تدفق الطلبيات، وعمليات إنتاج المنتجات، وعمليات الموارد البشرية، والعمليات التسويقية، وعمليات تطوير المنتجات، والعمليات المالية، وعمليات التزويد والتخزين) على المتغير التابع (مقاييس الأداء الحاسمة) . واُستخدم اختبار (t) للعينات المستقلة لبحث الفروق بين شركات الصناعات الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية في عمليات الهندرة ومقاييس الأداء الحاسمة.

وتوصلت الدراسة الى كثير من النتائج فيما يأتي أهمها:

أولاً: إن هناك تأثيراً ذا دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) للمتغيرات المستقلة (عمليات هندرة تدفق الطلبيات، وعمليات الموارد البشرية) على المتغير التابع (مقاييس الأداء الحاسمة) في قطاع الصناعات الدوائية.

ثانياً: إن هناك تأثيراً ذا دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) للمتغيرات المستقلة (عمليات هندرة تدفق الطلبيات، والعمليات المالية، وعمليات التزويد والتخزين) على المتغير التابع (مقاييس الأداء الحاسمة) في قطاع الصناعات الكيميائية.

ثالثاً: إن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) في عمليات الهندرة ومقاييس الأداء الحاسمة تعزى إلى نوع الصناعة (دوائية أو كيميائية) ، وذلك لصالح قطاع صناعة الأدوية.

وفي ضوء هذه النتائج صيغت بعض التوصيات لتعزيز دور عمليات الهندرة في مقاييس الأداء الحاسمة في الشركات المبحوثة.

الكلمات الدالة: عمليات الهندرة، عمليات تدفق الطلبيات، عمليات إنتاج المنتجات، عمليات الموارد البشرية، العمليات التسويقية، عمليات تطوير المنتجات، العمليات المالية، عمليات التزويد والتخزين، مقاييس الأداء الحاسمة، شركات الصناعات الدوائية، شركات الصناعات الكيميائية في الأردن.

The Effect of Reengineering Processes on Critical Performance Measures: A Comparative Study between Pharmaceutical and Chemical Companies

Abstract:

The aim of this study is to investigate the effect of reengineering processes on the critical performance measures of pharmaceutical and chemical industry in Jordan, from the viewpoint of the respondents in both sectors. In order to achieve the goal of the study, and test its hypotheses, the researchers have developed a questionnaire to collect data from managers and chiefs of departments in the researched companies. The researchers have distributed (250) questionnaires, and collected (158) , forming a response rate of (63.2%) .

Multiple Regression Analysis was used to test the effect of independent variables that represent the reengineering processes (order flow, products production, human resources, marketing, products development, financial, and logistics and warehousing) on the dependent variable that represent critical performance measures of those companies (quality, time, and cost) . The researchers also used (t- test) for independent samples to examine differences between the pharmaceutical and chemical industry in the reengineering processes and critical performance measures.

The most important results of the study are:

1. *There is a statistical significant impact at a level (a= 0.05) of reengineering order flow processes, and human resources processes on critical performance measures in Pharmaceutical industry sector.*
2. *There is a statistical significant impact at a level (a= 0.05) of reengineering order flow processes, financial processes, and logistics and warehousing processes on critical performance measures in Chemical industry sector.*
3. *There is a statistical significance difference at the level of significance (a= 0.05) of reengineering processes and critical performance measures depending on the type of industry (pharmaceutical, chemical) and the result was in favor of the pharmaceutical sector.*

Based upon these results, a number of recommendations are proposed to enhance the role of reengineering processes in order to improve the level of critical performance measures.

Keywords: *Reengineering Processes, Order Flow Processes, Products Production Processes, Human Resources Processes, Marketing Processes, Products Development Processes, Financial Processes, Logistics and Warehousing Processes, Critical Performance Measures, Pharmaceutical Companies, and Chemical Companies in Jordan.*

مقدمة:

تعمل منظمات الأعمال الأعمال حالياً في بيئة عمل سريعة التغيير من حيث متطلبات السوق والتطور التكنولوجي في أنظمة العمل؛ إذ يزداد التنافس باستمرار مع ازدياد استعداد منظمات الأعمال لدخول السوق العالمي، والحصول على موقع تنافسي متميز؛ الأمر الذي يجعل المنظمات تعيد هندسة عمليات أعمالها عن طريق تحليل وإعادة التصميم الجذري للعمليات في المنظمة؛ فإعادة الهندسة أو الهندرة هي إحدى أفضل التقنيات الإدارية في الفكر الإداري الحديث؛ لأنها تعمل بشكل كبير للوصول إلى مستوى من التحسينات في الجودة والتكلفة والوقت (Hammer، 1990) .

ننطلق مفهوم إعادة هندسة عمليات الأعمال (Business Process Reeng – neering) كمفهوم اداري حديث في بداية عقد التسعينيات من القرن العشرين، وقد تبنى كل من (Davenport and Short, 1990) فكرة إعادة الهندسة بنشر مقالة بعنوان "الهندسة الصناعية الجديدة: تكنولوجيا المعلومات وإعادة تصميم عمليات المنظمة"، ثم تلا ذلك مباشرة مقالة هامر بعنوان: "إعادة الهندسة" (Hammer 1990). وانتشر هذا المفهوم بشكل كبير في مجال الفكر الإداري، واستخدمته المنظمات المختلفة لمواجهة التغييرات التي تجتاح السوق العالمية عندما قام كل من هامر وشامبي بنشر أول كتاب في إعادة الهندسة بعنوان: "إعادة هندسة المنظمة" (Hammer and Chammpy، 1993) .

أصبحت إعادة هندسة عمليات الأعمال في بيئة الأعمال ضرورة ملحة للمنظمات التي تسعى نحو التغيير التنظيمي، وتحسين مستوى الأداء بهدف النمو، ومواكبة التغييرات الديناميكية في بيئة الأعمال التنافسية. وقدر هامر وستانتون (Hammer and Stanton،1994) أن 75% إلى 80% من المنظمات في أمريكا تقوم بإعادة هندسة عملياتها، وأن 7 بليون دولار هو إجمالي المبالغ المدفوعة لتطبيق عملية إعادة الهندسة، وذلك في عام 1994، كما قدرا أن معدل الزيادة السنوية في المبالغ المدفوعة لتطبيق إعادة هندسة عمليات الأعمال في أمريكا سوف يتراوح نحو 20% سنوياً؛ هذا المستوى المادي من التزام المنظمات بتطبيق إعادة الهندسة مهم جداً، ويمثل جزءاً كبيراً من موارد المنظمة كالتكاليف المباشرة وغير المباشرة.

وقد جاءت هذه الدراسة لبحث تأثير عمليات الهندرة على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعة الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية المختصة بإنتاج الأسمدة في

الأردن نظراً لوجود بعض ممارسات إعادة الهندسة في عمليات هذه الشركات في القطاعين؛ لأن الشركات في هذين القطاعين تسعى باستمرار لتغيير عمليات أعمالها ومنتجاتها.

مشكلة الدراسة:

في ظل التغيير الكبير الذي شمل جوانب منظمات الأعمال كلها ابتداءً بالعملاء، ومروراً بالمنافسين، وانتهاءً ببيئة العمل المحيطة؛ أصبح عميل اليوم كثير المطالب وواسع الاطلاع، وصعب الإرضاء، وسهل الفقدان، وأضحى الاحتفاظ به مكلفاً. ولعل ذلك نتيجة طبيعية للثورة التكنولوجية والمعلوماتية التي زادت من ثقافة العميل بالمنتجات والخدمات من حوله، كما أن المنافسة الشديدة في أسواق اليوم جعلت الحاجة إلى التغيير الجذري ضرورة من أجل البقاء والاستمرار. ومن هنا تبرز أهمية الهندرة كأحدى الأساليب الإدارية الحديثة التي تساعد المنظمات على مواجهة هذه التغيرات، وتلبية رغبات العملاء وتطلعاتهم في عصر لا مكان فيه للمنظمات التقليدية. ومع أن العمليات المعاد هندستها في بعض المنظمات حققت آثاراً كبيرة انعكست بشكل إيجابي على مستوى الأداء، فإن نسبة فشل عمليات الهندرة كانت مرتفعة في كثير من المنظمات التي طبقت هذا المفهوم في الدول الغربية. وأشارت إحدى الدراسات (Ensermu and Moorthy، 2013) إلى أن عدم وجود تغيير جذري هي واحدة من المشكلات الرئيسة التي تواجه المنظمات هذه الأيام، وأصبحت هندرة العمليات آلية بديلة لتوفير ظروف عمل جديدة للمنظمات والعاملين فيها للتغلب على هذه المشكلة .

وقد بدأت كثير من شركات الصناعة الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية في الأردن عمليات الهندرة، وقد جاءت هذه العمليات استجابة للتغيرات التكنولوجية والبيئية في هذين القطاعين؛ إلا أن استجابة هذه الشركات كانت متفاوتة، الأمر الذي ربما ينعكس على مؤشرات الأداء فيها. وبالتالي فان الغرض من هذه الدراسة هو قياس تأثير عمليات الهندرة على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعة الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية في الأردن؛ **ويمكن تحقيق الغرض من هذه الدراسة من خلال الإجابة عن الأسئله الآتية:**

- ما تأثير عمليات الهندرة في شركات الصناعات الدوائية على مقاييس الأداء الحاسمة؟
- ما تأثير عمليات الهندرة في شركات الصناعات الكيميائية على مقاييس الأداء الحاسمة؟

♦ هل تختلف عمليات الهندرة ومقاييس الأداء الحاسمة بين شركات الصناعات الدوائية والصناعات الكيميائية باختلاف القطاع؟

أهداف الدراسة:

جاءت هذه الدراسة بهدف التعرف إلى تأثير عمليات الهندرة على مقاييس الأداء الحاسمة لشركات الصناعات الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية؛ **وترمي الدراسة تحديداً إلى تحقيق الأهداف التالية**:

♦ **أولاً**: التعرف إلى تأثير هندرة عمليات تدفق الطلبيات، وعمليات إنتاج المنتجات، وعمليات الموارد البشرية، والعمليات التسويقية، وعمليات تطوير المنتجات، والعمليات المالية، وعمليات التزويد والتخزين على مقاييس الأداء الحاسمة (الجودة، والتكلفة، والوقت) في شركات الصناعات الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية.

♦ **ثانياً**: التعرف إلى درجة اختلاف عمليات الهندرة ومقاييس الأداء الحاسمة بين شركات الصناعات الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية.

أهمية الدراسة:

تتعلق هذه الدراسة بتحديد تأثير عمليات الهندرة على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية، **وبالتالي فإن الأهمية النظرية والعملية لهذه الدراسة تتمثل فيما يأتي**:

◄ **الأهمية النظرية**: تجذب هذه الدراسة انتباه الباحيثن لأهمية عمليات الهندرة في تحسين مقاييس الأداء الحاسمة. ويقدم محتوى الدراسة معرفة ذات قيمة مضافة للدراسات الأكاديمية التي تهتم بالتقدم المعرفي في الإدارة بشكل عام، وفي مفهوم الهندرة بشكل خاص.

◄ **الأهمية العملية**: لعل هذه الدراسة تجذب انتباه المديرين في شركات الصناعات الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية إلى أهمية تطبيق عمليات الهندرة، وتأثيرها في تحسين مقاييس الأداء الحاسمة من خلال تحسين الجودة، وتخفيض التكلفة، وتوفير الوقت. وتركز هذه الدراسة على محاولة البحث في الفروق في تأثير عمليات الهندرة على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعة الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية في الأردن.

فرضيات الدراسة:

تسعى الدراسة إلى التحقق من صحة الفرضيات الآتية:

- H 01 – الفرضية الرئيسة الأولى: لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) لعمليات الهندرة في شركات الصناعات الدوائية على مقاييس الأداء الحاسمة (الجودة، والتكلفة، والوقت) .

وينتق عن هذه الفرضية سبع فرضيات فرعية:

- H01– 1 – الفرضية الفرعية الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α =0.05) لهندرة عمليات تدفق الطلبيات على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الدوائية.
- H01– 2 – الفرضية الفرعية الثانية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α =0.05) لهندرة عمليات إنتاج المنتجات على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الدوائية.
- H01– 3 – الفرضية الفرعية الثالثة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات الموارد البشرية على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الدوائية.
- H01– 4 – الفرضية الفرعية الرابعة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة العمليات التسويقية على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الدوائية.
- H01– 5 – الفرضية الفرعية الخامسة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات تطوير المنتجات على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الدوائية.
- H01– 6 – الفرضية الفرعية السادسة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة العمليات المالية على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الدوائية.
- H01– 7 – الفرضية الفرعية السابعة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات التزويد والتخزين على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الدوائية.

♦ H 02 – الفرضية الرئيسة الثانية: لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) لعمليات الهندرة في شركات الصناعات الكيميائية على مقاييس الأداء الحاسمة (الجودة، والتكلفة، والوقت) .

♦ H02– 1 – الفرضية الفرعية الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات تدفق الطلبيات على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الكيميائية.

♦ H02– 2 – الفرضية الفرعية الثانية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات إنتاج المنتجات على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الكيميائية.

♦ H02– 3 – الفرضية الفرعية الثالثة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات الموارد البشرية على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الكيميائية.

♦ H02– 4 – الفرضية الفرعية الرابعة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة العمليات التسويقية على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الكيميائية.

♦ H02– 5 – الفرضية الفرعية الخامسة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات تطوير المنتجات على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الكيميائية.

♦ H02– 6 – الفرضية الفرعية السادسة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة العمليات المالية على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الكيميائية.

♦ H02– 7 – الفرضية الفرعية السابعة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات التزويد والتخزين على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الكيميائية.

♦ H03 – الفرضية الرئيسة الثالثة: لا توجد فروق عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) في عمليات الهندرة بين شركات الصناعة الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية تعزى لاختلاف نوع الصناعة (دوائية أو كيميائية) .

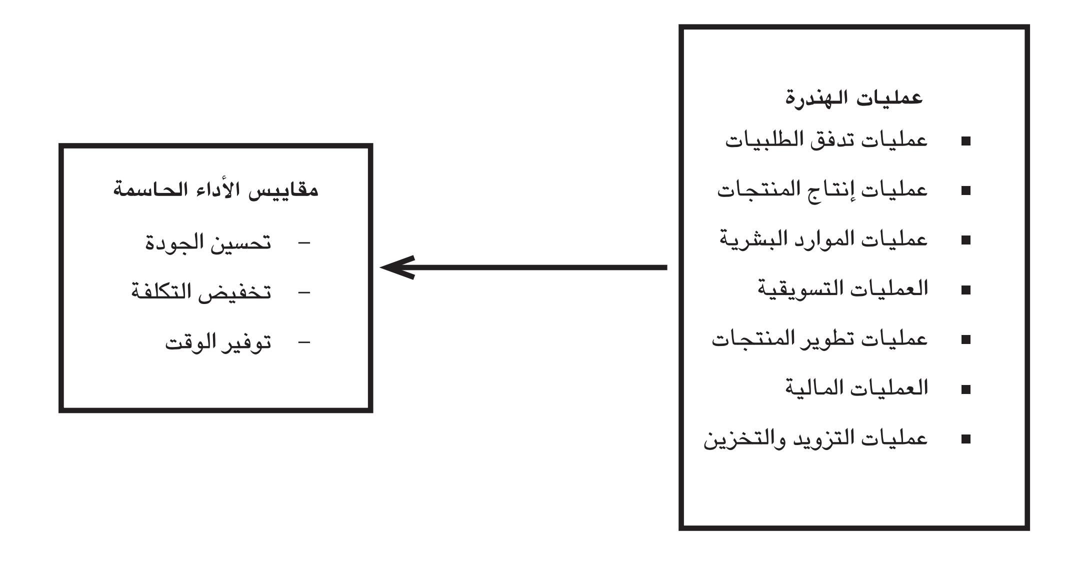
♦ H04 – الفرضية الرئيسة الرابعة: لا توجد فروق عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) في مقاييس الأداء الحاسمة بين شركات الصناعة الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية تعزى لاختلاف نوع الصناعة (دوائية أو كيميائية) .

أنموذج الدراسة:

بناءً على مراجعة الدراسات السابقة طوّر أنموذج الدراسة؛ فشكلت عمليات الهندرة (عمليات تدفق الطلبيات، وعمليات إنتاج المنتجات، وعمليات الموارد البشرية، والعمليات التسويقية، وعمليات تطوير المنتجات، والعمليات المالية، وعمليات التزويد والتخزين) المتغيرات المستقلة (Hammer and Champy، 1993) و (الكساسبة، 2007) ، في حين شكلت مقاييس الأداء الحاسمة (الجودة، والتكلفة، والوقت) المتغيرات التابعة (Hammer، 1990) . ويبين الشكل (1) أنموذج الدراسة.

الشكل (1)

أنموذج الدراسة



التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة:

يتضمن هذا الجزء من الدراسة التعريفات الإجرائية لمفهوم عمليات الهندرة ومفهوم مقاييس الأداء الحاسمة.

◄ **عمليات الهندرة (Reengineering Processes)** : هي إحداث تغيير جذري للوظائف الإدارية والتنفيذية الرئيسة في شركات الصناعات الدوائية والكيميائية في الأردن وتحويلها من الطبيعة الوظيفية إلى العمليات.

◄ **عمليات تدفق الطلبيات: (Order Flow Processes)** تشير إلى فعاليات الحصول على الطلبيات والتسليم إلى زبائن في شركات الصناعات الدوائية والكيميائية في الأردن. وينتج عن الهندرة لهذه العملية تخفيض زمن وصول الطلبيات.

◄ **عمليات إنتاج المنتجات: (Products Production Processes)** تشير إلى وظائف التصميم، والهندسة، وتخطيط العملية والتصنيع للمنتج في شركات الصناعات الدوائية والكيميائية في الأردن. وينتج عن هندرة عملية المنتج تخفيض التكلفة، وتخفيض زمن عمليات الإنتاج.

◄ **عمليات الموارد البشرية: (Human Resources Processes)** تشير إلى نظم الاستقطاب والاختبار والتدريب والتطوير وتقويم الأداء للموادر البشرية في شركات الصناعات الدوائية والكيميائية في الأردن. وينتج عن الهندرة لهذه العملية تحسين نظم الاستقطاب والاختيار والتدريب والتطوير وتقويم الأداء.

◄ **العمليات التسويقية (Marketing Processes)** : تشير إلى أنشطة رضا الزبائن، وبحوث السوق، والتنبؤ، وقرارات مزيج التسويق في شركات الصناعات الدوائية والكيميائية في الأردن. وتتضمن الهندرة لهذه العملية التعرف إلى رغبات الزبائن وقياس رضائهم، والترويج للمنتجات، وصناعة القرارات المتعلقة بمزيج التسويق، والتنبؤ بالطلب على المنتج.

◄ **عمليات تطوير المنتجات: (Products Development Processes)** تشير إلى الفعليات المتعلقة بتطوير المنتجات، وإطلاق منتجات جديدة في شركات الصناعات الدوائية والكيميائية في الأردن.

◄ **العمليات المالية (Financial Processes)** : تشير إلى الوظائف النقدية المتعلقة ببيع المنتجات، وتحسين طرق تحصيل الأموال، ودفع المصروفات، وشراء الأصول في شركات الصناعات الدوائية والكيميائية في الأردن. وتتضمن الهندرة لهذه العملية تحسين النظم المالية لتصبح أكثر فاعلية.

◄ **مليات التزويد والتخزين (-Logistics and Warehousing Process es)** : تشير إلى طرق التزويد بالمواد الأولية، وحفظ المنتجات، والمواد الخام في شركات

الصناعات الدوائية والكيميائية في الأردن. وتتضمن هندرة هذه العملية تحسين نظم التزويد والتخزين والحفظ بكلفة ووقت أقل.

◄ **مقاييس الأداء الحاسمة: (Critical Performance Measures)** تشير إلى معايير الأداء المهمة في شركات الصناعات الدوائية والكيميائية في الأردن المتعلقة بالجودة، والتكلفه، والوقت. (Hammer، 1990)

◄ **تحسين الجودة (Quality Improvements)** : تهدف هندرة العمليات إلى تحسين جودة العمليات والمنتجات التي تقدمها في شركات الصناعات الدوائية والكيميائية في الأردن لتناسب احتياجات ورغبات العملاء.

◄ **توفير الوقت (Time Saving)** : تهدف هندرة العمليات إلى سرعة انجاز العمليات وتمكين المنظمة من تسليم المنتجات بسرعة عالية إلى الزبائن في شركات الصناعات الدوائية والكيميائية في الأردن.

◄ **تخفيض التكلفة (Cost Reduction)** : تهدف هندرة العمليات إلى تخفيض تكلفة العمليات والمنتجات في شركات الصناعات الدوائية والكيميائية في الأردن من خلال إلغاء العمليات غير الضرورية والتركيز على العمليات ذات القيمة المضافة.

◄ **شركات الصناعة الدوائية: (Pharmaceutical Industrial Companies)** تشير إلى شركات الصناعة الدوائية الأعضاء في الاتحاد الأردني للصناعات الدوائية (Jordanian Association for Pharmaceutical Manufacturers- JAPM)

◄ **شركات الصناعة الكيميائية (Chemical Industrial Companies)** : تشير إلى شركات الصناعة الكيميائية الأعضاء في الجمعية الكيميائية الأردنية (Jordanian Chemical Society- JCS) .

الأساس النظري للدراسة ومراجعة الأدبيات:

تعد العولمة أحد العوامل الرئيسة التي تحفز الشركات على هندرة عملياتها، وذلك لأن منظمات اليوم تفتقر إلى القوة والقدرة على المنافسة على المستوى العالمي. فهناك ضغوطات كبيرة لتكون الأكبر والأفضل؛ إذ إن كثيراً من منظمات اليوم غير مصممة لتلائم هذه التغيرات، وتبحث عن التغيير في هياكلها وعملياتها ومخرجاتها. (Massimo et al، 2011)

أجبرت المنافسة العالمية الشديدة المنظمات هندرة عملياتها القديمة لتحقيق مستويات جديدة من النجاح. ومع ذلك، فإن تنفيذ عمليات الهندرة ليست مهمة سهلة؛ وقد فشلت كثير من المنظمات في تحقيق النتائج المتوقعة. (Maleki and Beikkhakhian، 2011)

ومن الواضح أيضاً أن معدل العائد من تطبيق الهندرة يغطي تلك التكاليف الباهظة، ويحسن من أداء تلك المنظمات، فلا توجد منظمة تسعى فقط لإهدار المال دون عائد مجزٍ. وإن التكاليف المباشرة لتطبيق الهندرة مهمة ومؤثرة في أداء المنظمة، وتشمل: المال والوقت والروح المعنوية للعاملين. أما التكاليف غير المباشرة فتكاد تكون أكثر أهمية من التكاليف المباشرة لتطبيق الهندرة، وتشمل: سمعة المنظمة في السوق، وصورة قيادة المنظمة، وانشغال المنظمة نتيجة مشروع الهندرة، وأخيراً تأثير فشل العمليات على مقاييس أداء المنظمة.

وإعادة الهندسة تطبق غالباً في المنظمات المتعثرة (Terziovski et al 2003.)، وفشل إعادة الهندسة يؤدي الى تعثر أكثر في تلك المنظمات من خلال تدهور الإنتاجية وتدني مستوى خدمات الزبائن وإرتفاع معدل الأخطاء في عمليات الأعمال؛ مما يؤدي إلى خروج تلك المنظمات من السوق. وتتطلب إعادة الهندسة التزاماً كاملاً من الإدارة العليا بمشروع الهندرة من ناحية التكلفة، والوقت، والجهد، والحماس لضمان نجاح تطبيق المشروع.

مفهوم إعادة هندسة عمليات الأعمال:

عرف هامر وتشامبي (Hammer and Champy، 1993) إعادة هندسة عمليات الأعمال بأنها إعادة التفكير بصورة جذرية، وإعادة تصميم جذري لعمليات الأعمال لتحقيق تحسينات كبيرة في المقاييس الحاسمة للأداء، مثل التكلفة، والجودة، والخدمة، والسرعة.

كما عرف دافنبورت (Davenport،1993) مفهوم إعادة هندسة عمليات الأعمال بأنه تصور استراتيجيات جديدة للعمل، والنشاط الفعلي لعملية التصميم والتطبيق والتغيير في جميع أبعادها التكنولوجية والبشرية والتنظيمية المعقدة.

اما لوينثل (Lowenthal، 1994) فقد عرف إعادة الهندسة بأنها إعادة التفكير الجذري وتصميم العمليات التشغيلية والهيكل التنظيمي، والتي تركز على الكفاءات الجوهرية للمنظمة لتحقيق تحسين هائل في الأداء التنظيمي. وعرفها تينج وأخرون (، .Teng et al

1995) بأنها عملية تحليل نقدي، وإعادة تصميم جذرية لعمليات الأعمال القائمة لتحقيق تحسينات ثورية في مقاييس الأداء.

وتعرف الهندرة بأنها تحول تنظيمي كبير، وإعادة تفكير جذري للعمليات لتحقيق قيمة مضافة للزبائن؛ فإعادة الهندسة تتعلق بفهم المخرجات وتنظيمها، وبكيفية انجاز العمل، وإدارة المنظمة وقيادتها. كما تتعلق إعادة الهندسة بالإصغاء إلى الزبائن، وتغيير القواعد المؤسسية، والثقافة التنظيمية، وخلق قيمة ملموسة في العمل، وتوليد التعلم والأفكار، والمشاركة بالمعرفة، وإعادة تشكيل العمليات، والممارسات الإدارية» (الكساسبة، 2004) .

ومع اختلاف التعاريف السابقة التي تبناها الباحثون، فإن التركيز الأساسي لمعظم تلك التعاريف المتعلقة بالموضوع ينصب على إعادة تصميم عمليات الأعمال باستخدام طرق وأساليب حديثة لتحقيق ميزة تنافسية صعبة التقليد، والحصول على فرص مستقبلية لتحقيق تحسينات أكبر، وتحقيق أهداف متنوعة، ومن هذه الأهداف: زيادة السرعة في الأداء، وتحسين الجودة، وتخفيض التكاليف، وتحسين الكفاءة، وتقليص الدورة الزمنية، وتحسين الاتصالات الداخلية.

مقاييس الأداء الحاسمة:

يقصد بالأداء إنجاز المهمَّات بشكل أنشطة أو سلوكيات محددة وقابلة للملاحظة والقياس، وتقوم منظمات الأعمال بقياس أدائها باستخدام مقاييس عدة مثل: الجودة، والتكلفة، والوقت اللازم لإنتاج السلع، أو تقديم الخدمات، أو إنجاز العمليات (Hammer،1990) .

وتعرف مقاييس الأداء بأنها مؤشرات يتم من خلالها قياس الأداء وتقويمه، ويُعرف تقويم الأداء بأنه مدى تحقيق المنظمة أو عدم تحقيقها لأهدافها المتوقعة، وقياس الأعمال المنجزة وتحليلها خلال فترة زمنية محددة. وهو ايضاً قياس ما أنجز من أهداف بالمقارنة مع ما تم تخطيطه (Arie and Geert، 1994) .

وتقوم منظمات الأعمال بقياس أدائها بالاعتماد على مزيج من مقاييس الأداء تتناسب مع أهداف، ونطاق العمل، ورؤية المنظمة؛ **إذ تندرج معظم مقاييس الأداء تحت واحدة من ستة مقاييس للأداء (Philip and Sumner, 2003) وهي:**

1. **الفاعلية (Effectiveness)** : ويقصد بها مدى تطابق مخرجات العملية مع أهدافها، وفي هذا المجال يُطرح السؤال الآتي: هل نؤدي العملية الصحيحة؟

2. **الكفاءة (Efficiency)** : ويقصد بها مدى إنجاز العملية بأقل الموارد، ويشار إليها بتخفيض التكاليف، وهنا يُطرح السؤال الآتي: هل نؤدي العملية بالطريقة الصحيحة وبأقل التكاليف؟

3. **الجودة (Quality)** : ويقصد بها مدى تطابق السلعة، أو الخدمة مع رغبات وتوقعات الزبائن، ويتم طرح السؤال الآتي: هل نؤدي العملية بالجودة المرضية للزبون؟

4. **التوقيت (Timeliness)** : ويقصد به مدى إنجاز العملية في الوقت المحدد، ويشار إليها أيضاً بتخفيض الوقت اللازم لانجاز العملية. ويتم طرح السؤال الآتي: هل نؤدي العملية في التوقيت الصحيح، وتسليم المنتج في موعده؟

5. **الإنتاجية (Productivity)** : ويقصد بها القيمة المضافة إلى العملية التي تُنجز باستخدام مزيج من الموارد البشرية والموارد المالية. ويتم طرح السؤال الآتي: هل هناك قيمة مضافة كناتج للعمليات؟

6. **الأمن (Safety)** : ويقصد به الصحة العامة للمنظمة وبيئة العمل التي يعمل فيها العاملون. ويُطرح في هذا الصدد السؤال الآتي: هل العاملون يعملون في بيئة عمل صحية وآمنة؟

وأشارت إحدى الدراسات **Barber and Weston (1998)**، إلى أن تنفيذ إعادة هندسة عمليات الأعمال يجب أن يكون من خلال مبدأ مفاهيمي شمولي مبني على قاعدة تراكمية، وتوصلت إلى وجود إتفاق عام لدى منظمات الأعمال بان الوقت ينبغي تخفيضه بشكل كبير، ولعل ذلك يتم من خلال منهج إعادة هندسة عمليات الأعمال. وأظهرت دراسة أخرى **(Olalla, 2000)** أن لتكنولوجيا المعلومات تأثيراً كبيراً في نجاح عملية إعادة هندسة عمليات الأعمال، وتحقيق التحسين في الجودة، وتخفيض وقت تسليم المنتج. وبينت دراسة ثالثة **(Kappo, 2000)** أن الثقافة التنظيمية والتغيير الثقافي لهما علاقة كبيرة ومهمة في تحقيق الميزة الاستراتيجية من خلال تطبيق برنامج تخطيط موارد المؤسسة، وتحسين الأداء عن طريق تطبيق مشروع إعادة هندسة عمليات الأعمال.

كما أشارت دراسة **Larios et al.(2000)** إلى إمكانية تخفيض عملية تزويد المعدات الطبية في المستشفيات من (154) يوماً الى (92.5) يوماً من خلال الهندرة.كما أشارت إلى دور إعادة الهندسة في زيادة كفاءة النتائج الكمية المبنية على الجوانب المالية، والتقنية للمعدات الطبية ودقتها، وزيادة الاتساق، والتكامل في المعلومات.وأظهرت دراسة **(2001) Jerva** أن استخدام تقنيات إعادة هندسة عمليات الأعمال وأساليبها، يمكن أن يكون مثمراً عندما يتزامن مع تطوير نظم المعلومات، وأن إعادة هندسة عمليات الأعمال تؤدي

إلى تسهيل عملية تخفيض التكلفة والتمايز في المنتجات، وأن الفائدة من تكامل إعادة هندسة عمليات الأعمال وتطوير تكنولوجيا المعلومات هي التمكين والمشاركة المستمرة للعاملين في صنع القرارات.ومن النتائج التي توصلت لها دراسة **Dennis et al (2003)**.أن المنظمات التي يوجد فيها دعم من الإدارة العليا لإعادة هندسة عملياتها، تؤدي المهَّات بطريقة أسرع، وتسهل المشاركة في صنع القرار من قبل شريحة أكبر من العاملين.

وتوصلت دراسة **الكساسبة (2007)** إلى أن هناك تأثيراً لعمليات إعادة الهندسة مجتمعة في تقليل زمن التسليم، وتحسين خدمة الزبائن، وتحسين الجودة، في حين لا يوجد تأثير لعمليات إعادة الهندسة مجتمعة في تقليل التكلفة.وبينت دراسة **Cheng and Chiu (2008)** أن التركيز على العملاء العامل الوحيد لنجاح إعادة هندسة عمليات الأعمال، وله التأثير الأكبر على أداء القطاع المصرفي في هونج كونج.وأشارت دراسة **Pressey (2008)** إلى أن إعادة هندسة عملية تدفق الطلبات لها تأثير ايجابي على تحسين مستوى الخدمة المقدمة للزبائن، وأن وقت الاستجابة يقل مع إعادة هندسة عملية تدفق الطلبات، ومن ناحية أخرى ازداد وقت اتخاذ القرار بشكل طفيف، كما أن إعادة هندسة عملية تدفق الطلبات تؤثر بشكل إيجابي على رضا الزبائن.وأظهرت دراسة **He, Xin (2011)** أن إعادة هندسة عمليات الأعمال لعبت دوراً مهماً خلال السنوات الماضية في تطوير قطاعات عمل متنوعة مثل أنظمة المعلومات، والتجارة الإلكترونية، وأنظمة تخطيط موارد المؤسسة. وأشارت دراسة **Mlay et al (2013)**. إلى أن كثيراً من المنظمات تحتاج لهندرة عمليات أعمالها لتحسين كفاءتها.

وقد اعتمد الباحثان المقاييس التي أوردها **هامر وتشامبي (Hammer and Champy, 1990)** لقياس تأثير هندرة العمليات في مقاييس الأداء الحاسمة؛ والتي تتمثل في تحسين الجودة، وتقليص الوقت، وتخفيض التكاليف لأنها تنسجم مع أهداف الدراسة.

ولعل أهم ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة أنها تقارن عمليات الهندرة ومقاييس الأداء الحاسمة بين قطاعين من قطاعات الشركات الصناعية المهمة في الأردن، مما يعطي الدراسة قيمة إضافية كبيرة من خلال عمليات المقارنة في قطاعات مختلفة، ربما لم تحظَ بالاهتمام الكافي من الباحثين في مجال الإدارة.

منهج الدراسة:

اُستخدم المنهج الوصفي التحليلي من خلال دراسة ميدانية تعتمد على استخدام الاستبانة في جمع البيانات من مديري أقسام الشركات المبحوثة ورؤسائها، وأُجريت

دراسة مقارنة بين شركات الصناعات الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية، فضلاً عن الإفادة من المصادر الجاهزه لبناء الأساس النظري للدراسة عن طريق المكتبة والانترنت وقواعد البيانات المتاحة.

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع شركات الصناعات الدوائية في الأردن الأعضاء في الاتحاد الأردني للصناعات الدوائية؛ والتي يبلغ عددها 13 شركة، وجميع شركات الصناعات الكيميائية الأعضاء في الجمعية الكيميائية الأردنية المتخصصة بتصنيع الأسمدة والبالغ عددها 23 شركة.

وحدة المعاينة:

تتمثل وحدة المعاينة في جميع مديري الأقسام الذين يعملون في شركات الصناعات الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية ورؤسائها البالغ عددهم 250 مديراً ورئيس قسم، وذلك لاعتقاد الباحثين أن مديري الأقسام ورؤسائهم هم أقدر من غيرهم على معرفة الجوانب التقنية والإدارية المتعلقة بعمليات الهندرة، علاوة على قدرتهم في إدراك تأثيرها على أداء الشركات؛ إذ تعد الهندرة من القرارات الاستراتيجية في المنظمات.ووّزعت 250 استبانة عليهم، واُستعيدت 158 استبانة؛ منها 73 استبانة من شركات الصناعات الدوائية، و 85 استبانة من شركات الصناعات الكيميائية؛ وكانت نسبة الاسترجاع 63.2% وهي نسبة مقبولة إحصائياً لأغراض التحليل.

مصادر جمع البيانات:

اعتمد الباحثان في جمع بيانات هذه الدراسة على:

- **المصادر الأولية**: طُوّرت استبانة كمصدر أولي لجمع البيانات.
- **المصادر الثانوية**: اُستعين بالمصادر الجاهزه لبناء الأساس النظري للدراسة.

أداة الدراسة:

طُوّرت استبانة لقياس متغيرات الدراسة تتكون من ثلاثة أجزاء:

- **الجزء الأول**: يشمل معلومات ذاتية عن المديرين ورؤساء الأقسام والتي تتمثل في النوع الاجتماعي، والعمر، وعدد سنوات الخبرة، والمستوى الإداري، والمؤهل التعليمي، ومعلومات عن المنظمات المبحوثة تتضمن مجال عمل الشركة.

- ♦ **الجزء الثاني**: يتكون من الفقرات من (1–51) ؛ والتي تقيس المتغيرات المستقلة.
- ♦ **الجزء الثالث**: يتكون من الفقرات من (52–67) ؛ والتي تقيس مقاييس الأداء الحاسمة.

وقد حُدّدت أوزان فقرات الاستبانة وفقاً لمقياس ليكرت (Likert) الخماسي، على النحو الآتي إعطاء خمس نقاط للإجابة (موافق بشدة) ، وإعطاء أربع نقاط للإجابة (موافق) ، وإعطاء ثلاث نقاط للإجابة (محايد) ، وإعطاء نقطتين للإجابة (غير موافق) ، وإعطاء نقطة واحدة للإجابة (غير موافق اطلاقاً) .

صدق الاستبانة وثباتها:

لقد تحقق الباحثان من الصدق الظاهري للاستبانة بعرضها على خمسة عشر محكماً من أعضاء الهيئة التدريسية في مجموعة من الجامعات في الأردن، والبحرين، والإمارات العربية المتحدة.وقد تم التأكد من أن فقرات الاستبانة تقيس وتتناسب مع متغيرات الدراسة، وقد عُدّلت بعض فقرات الاستبانة بناءً على آراء المحكمين، وبما يتلاءم مع ثقافة المبحوثين.

وقد اُستخدم معامل كرنباخ ألفا (Cronbach`s Coefficient Alpha) للتحقق من درجة تناسق إجابة المبحوثين عن كل الفقرات الموجودة في المقياس، وتجاوزت قيمة معامل كرنباخ ألفا النسبة المقبولة إحصائياً طبقاً لما تؤكدة سيكاران (2003) وهي (60%) ويوضح الجدول (1) نتائج كرنباخ ألفا للمتغيرات المستقلة ولأبعاد المتغير التابع وللاستبانة ككل.

الجدول (1)

نتائج كرونباخ ألفا للمتغيرات المستقلة ولأبعاد المتغير التابع وللاستبانة ككل

المتغيرات وأبعادها		عدد الفقرات	قيمة كرونباخ ألفا
عمليات الهندرة	عمليات تدفق الطلبيات	8	0.892
	عمليات إنتاج المنتجات	7	0.929
	عمليات الموارد البشرية	9	0.956
	العمليات التسويقية	6	0.917
	عمليات تطوير المنتجات	7	0.944
	العمليات المالية	6	0.932
	عمليات التزويد والتخزين	8	0.936

المتغيرات وأبعادها		عدد الفقرات	قيمة كرونباخ ألفا
مقاييس الأداء الحاسمة	تحسين الجودة	4	0.885
	تقليص الوقت	5	0.947
	تخفيض التكلفة	7	0.964
الاستبانة ككل	جميع الفقرات	67	0.989

معالجة البيانات إحصائياً:

اعتمد الباحثان على الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) للقيام بالتحليل الإحصائي لهذه الدراسة **من خلال استخدام الأساليب الإحصائية الآتية**:

- مقياس الإحصاء الوصفي: لوصف خصائص المبحوثين. واستخدام المتوسطات الحسابية من أجل معرفة الأهمية النسبية لمتغيرات الدراسة. وقد حُدّدت مستويات الأهمية النسبية طبقاً للمقياس الآتي:

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{الحد الأعلى للإجابة - الحد الأدنى للإجابة}}{\text{عدد المستويات}}$$

$$1.33 = \frac{4}{3} = \frac{1-5}{3}$$

وبهذا يكون مستوى الأهمية المنخفض من 1 – أقل من 2.33، ومستوى الأهمية المتوسط من 2.33 – 3.66، ومستوى الأهمية المرتفع من 3.67–5.

- تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis): لاختبار تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.
- اختبار (t): لاختبار الفروق بين شركات الصناعات الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية في عمليات الهندرة ومقاييس الأداء الحاسمة.

التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة:

قبل البدء باختبار فرضيات الدراسة استعرض الباحثان خصائص المبحوثين وتصوراتهم حول متغيرات الدراسة.

خصائص المبحوثين:

قام الباحثان بتحليل خصائص المبحوثين لما لذلك من أهمية في التعرف إلى مدى تنوع المبحوثين وتمثيلهم لمجتمع الدراسة، ويبين الجدول (2) خصائص المبحوثين.وتشير نتائج التحليل في هذا الجدول إلى:

1. انخراط الإناث في سوق العمل يختلف من صناعة لأخرى؛ إذ تشير نتائج هذه الدراسة إلى ارتفاع نسبة تولي الإناث للمناصب القيادية في شركات الصناعات الدوائية، وعدم تولي الإناث في شركات الصناعة الكيميائية للمناصب القيادية.وربما يعزى هذا إلى تقبل المجتمع لوجود الإناث في الصناعات الدوائية أكثر من الصناعات الكيميائية وبخاصة أن الصناعات الكيميائية أكثر خطورة، وربما لا تتناسب مع طبيعة المرأة.
2. تولي الشباب المناصب القيادية في كلا القطاعين، ولعل حاجة هذين القطاعين إلى الأفكار والإبداع والتجديد كبيرة، ويقوم الشباب بجزء كبير من هذا الدور.
3. الاهتمام بالمؤهل التعليمي في كلا القطاعين، وفي الوقت الذي كانت فيه نسبة حملة درجة الماجستير مرتفعة في شركات الصناعات الدوائية، فقد كانت نسبة حملة درجة البكالوريوس مرتفعة في شركات الصناعة الكيميائية.وربما يشير ذلك إلى أن الصناعات الدوائية تعتمد على البحث والتطوير والابتكار والإبداع أكثر من الصناعات الكيميائية.
4. تمركزت معظم الخبرات في القطاعين في الفئة من (6–10 سنوات) .ولعل هذا يدل على أن هذه الصناعات قطعت شوطاً لا بأس فيه من حيث تراكم الخبرات.
5. كان معظم المبحوثين من رؤساء الأقسام في القطاعين؛ وهذا ينسجم مع حقيقة أن الأقسام أكثر من الإدارات في الشركات المبحوثة.

الجدول (2)

خصائص المبحوثين

المتغير	فئات المتغير	الصناعات الدوائية ن= 73		الصناعات الكيميائية ن= 85		المجموع ن= 158	
		العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية
النوع الاجتماعي	ذكر	37	%50.7	85	%100.0	122	%77.2
	أنثى	36	%49.3	0	%0.0	36	%22.8

المتغير	فئات المتغير	الصناعات الدوائية ن= 73		الصناعات الكيميائية ن= 85		المجموع ن= 158	
		العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية
العمر	25 سنة فأقل	10	%13.7	25	%29.4	35	%22.2
	26 -30 سنة	13	%17.8	28	%32.9	41	%25.2
	31 -35 سنة	27	%37.0	5	%5.9	32	%20.3
	36 -40 سنة	18	%24.7	19	%22.4	37	%23.4
	41 -45 سنة	5	%6.8	6	%7.1	11	%7.0
	أكثر من 45 سنة	0	%0	2	%2.4	2	%1.3
الخبرة العملية	5 سنوات فأقل	29	%39.7	27	%31.8	56	%35.4
	6 -10 سنوات	33	%45.2	45	%52.9	78	%49.4
	11 سنة فأكثر	11	%15.1	13	%15.3	24	%15.2
المستوى الإداري	مدير إدارة	26	%35.6	11	%12.9	37	%23.4
	رئيس قسم	47	%64.4	74	%87.1	121	%76.6
المؤهل التعليمي	دكتوراه	9	%12.3	0	%0.0	9	%5.7
	ماجستير	36	%49.3	5	%5.9	41	%25.9
	دبلوم عالي	2	%2.7	5	%5.9	7	%4.4
	البكالوريوس	22	%30.1	66	%77.6	88	%55.7
	دبلوم متوسط	4	%5.5	6	%7.1	10	%6.3
	الثانوية العامة	0	%0	3	%3.5	3	%1.9

تصورات المبحوثين حول متغيرات الدراسة:

◄ أولاً- تصورات المبحوثين حول عمليات الهندرة ومقاييس الأداء في شركات الصناعات الدوائية:

يبين الجدول (3) قيم المتوسط الحسابي ومستوى الأهمية النسبية لكل عملية من عمليات الهندرة في شركات الصناعات الدوائية؛ وباستعراض قيم المتوسطات الحسابية، يتبين أن عمليات تدفق الطلبيات قد حققت أكثر متوسط حسابي (4.20) ؛ حيث تمثل هذه القيمة أهمية نسبية مرتفعة، بينما حققت العمليات التسويقية أقل متوسط حسابي بين عمليات الهندرة (3.97) وتمثل هذه القيمة أهمية نسبية مرتفعة.

الجدول (3)

المتوسط الحسابي والأهمية النسبية لعمليات الهندرة في شركات الصناعات الدوائية

عمليات الهندرة	المتوسط الحسابي	مستوى الأهمية النسبية
عمليات تدفق الطلبيات	4.20	مرتفع
عمليات إنتاج المنتجات	4.13	مرتفع
عمليات الموارد البشرية	4.04	مرتفع
العمليات التسويقية	3.97	مرتفع
عمليات تطوير المنتجات	4.13	مرتفع
العمليات المالية	4.08	مرتفع
عمليات التزويد والتخزين	4.19	مرتفع
المتوسط العام لعمليات الهندرة	4.11	مرتفع

يبين الجدول (4) قيم المتوسط الحسابي والأهمية النسبية لمثاييس الأداء في شركات الصناعات الدوائية؛ وباستعراض قيم المتوسطات الحسابية، يتبين أن جودة الأداء حققت أعلى متوسط حسابي (4.36) ؛ حيث تمثل هذه القيمة أهمية نسبية مرتفعة.يلى ذلك وقت الأداء بمتوسط حسابي (4.14) ؛ وتمثل هذه القيمة أهمية نسبية مرتفعة.بينما حققت تكلفة الأداء أقل متوسط حسابي بين مقاييس الأداء (4.08) ؛ وتمثل هذه القيمة أهمية نسبية مرتفعة.كما بلغت قيمة المتوسط الحسابي العام لمقاييس الأداء (4.19) ؛ وتمثل هذه القيمة أهمية نسبية مرتفعة.

الجدول (4)

المتوسط الحسابي والأهمية النسبية لمقاييس الأداء في شركات الصناعات الدوائية

مقاييس الأداء	المتوسط الحسابي	مستوى الأهمية النسبية
جودة الأداء	4.36	مرتفع
وقت الأداء	4.14	مرتفع
تكلفة الأداء	4.08	مرتفع
المتوسط العام لمقاييس الأداء	4.19	مرتفع

◄ ثانياً- تصورات المبحوثين حول عمليات الهندرة ومقاييس الأداء في شركات الصناعات الكيميائية:

يبين الجدول (5) قيم المتوسط الحسابي والأهمية النسبية لكل عملية من عمليات الهندرة في شركات الصناعات الكيميائية؛ وباستعراض قيم المتوسطات الحسابية، يتبين أن عمليات الموارد البشرية حققت أعلى متوسط حسابي (3.34) ؛ حيث تمثل هذه القيمة أهمية نسبية متوسطة، بينما حققت عمليات تطوير المنتجات أقل متوسط حسابي بين عمليات الهندرة (3.01) ؛ وتمثل هذه القيمة أهمية نسبية متوسطة.

الجدول (5)

المتوسط الحسابي ومستوى الأهمية النسبية لعمليات الهندرة في شركات الصناعات الكيميائية.

عمليات الهندرة	المتوسط الحسابي	مستوى الأهمية النسبية
عمليات تدفق الطلبيات	3.24	متوسط
عمليات إنتاج المنتجات	3.21	متوسط
عمليات الموارد البشرية	3.34	متوسط
العمليات التسويقية	3.06	متوسط
عمليات تطوير المنتجات	3.01	متوسط
العمليات المالية	3.09	متوسط
عمليات التزويد والتخزين	3.22	متوسط

يبين الجدول (6) قيم المتوسط الحسابي والأهمية النسبية لكل مقياس من مقاييس الأداء في شركات الصناعات الكيميائية؛ وباستعراض قيم المتوسطات الحسابية، يتبين أن جودة الأداء حققت أعلى متوسط حسابي (3.85) ؛ حيث تمثل هذه القيمة أهمية نسبية مرتفعة.يلى ذلك وقت الأداء بمتوسط حسابي (3.52) ؛ وتمثل هذه القيمة أهمية نسبية متوسطة.بينما حققت تكلفة الأداء أقل متوسط حسابي بين مقاييس الأداء (3.44) ؛ وتمثل هذه القيمة أهمية نسبية متوسطة.كما بلغت قيمة المتوسط الحسابي العام لمقاييس الأداء (3.60) ؛ ويمثل هذا المتوسط أهمية نسبية متوسطة.

الجدول (6)

المتوسط الحسابي والأهمية النسبية لمقاييس الأداء في شركات الصناعات الكيميائية.

مقاييس الأداء	المتوسط الحسابي	مستوى الأهمية النسبية
جودة الأداء	3.85	مرتفع
وقت الأداء	3.52	متوسط
تكلفة الأداء	3.44	متوسط
المتوسط العام لمقاييس الأداء	3.60	متوسط

اختبار فرضيات الدراسة:

◄ **اختبار الفرضية الرئيسة الأولى والفرضيات الفرعية المنبثقة عنها:**

لاختبار هذه الفرضيات اُستخدم تحليل الانحدار المتعدد، ويوضح الجدول (7) نتائج هذه الفرضية.ويتبين من معطيات الجدول أن عمليات الهندرة مجتمعة تؤثر في مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الدوائية؛ إذ بلغت قوة العلاقة في نموذج التنبؤ بقيم مقاييس الأداء الحاسمة من خلال هذه العمليات 0.948، وتصنف هذه العلاقة بدرجة قوية، وقد كانت هذه العلاقة دالة من الناحية الإحصائية، وذلك لأن قيمة مستوى الدلالة هي (0.000) ؛ مما يعني وجود تأثير للهندرة في شركات الصناعات الدوائية على مقاييس الأداء الحاسمة.ويمكن تحديد قيمة التأثير من خلال الاطلاع على قيمة R^2؛ إذ تشير قيمة R^2 إلى نسبة التباين المفسر في قيمة مقاييس الأداء الحاسمة لهذه الشركات، والتي تعود إلى عملية الهندرة، بحيث كلما ازدادت قيمة R^2، كلَّما دل ذلك على قدرة هذه العملية، ومدى الاعتماد عليها في تفسير التباين أو الاختلاف الذي قد يظهر في متغير مقاييس الأداء لدى شركات الصناعات الدوائية، ومن هنا فإن عمليات الهندرة تؤثر بنسبة (89.8%) في مقاييس الأداء الحاسمة.

الجدول (7)

نتائج تحليل الانحدار المتعدد لتأثير عمليات الهندرة في شركات الصناعات الدوائية على مقاييس الأداء الحاسمة.

عمليات الهندرة	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	F المحسوبة	مستوى الدلالة Sig (f)	β	t المحسوبة	مستوى الدلالة Sig (t)
عمليات تدفق الطلبيات	0.948	0.898	81.55	0.000	0.307	3.58	0.001
عمليات إنتاج المنتجات					0.076	1.00	0.318
عمليات الموارد البشرية					0.214	2.44	0.017
العمليات التسويقية					0.089	0.83	0.409
عمليات تطوير المنتجات					0.040	0.35	0.726
العمليات المالية					0.183	1.42	0.159
عمليات التزويد والتخزين					0.136	1.33	0.188

يلاحظ من الجدول (7) أن قيمة β لهندرة عمليات تدفق الطلبيات بلغت (0.307) مما يدل على أن زيادة الاهتمام بهندرة عمليات تدفق الطلبيات بمقدار وحدة معيارية واحدة في شركات الصناعات الدوائية، سيقود إلى تحسين مقاييس الأداء الحاسمة بنسبة قدرها (30.7 %) ، وتشير قيمة t المحسوبة والبالغة (3.58) ومستوى دلالتها البالغ (0.001) وجود دلالة إحصائية؛ وذلك لأن قيمة مستوى الدلالة كانت أقل من 0.05.ووفقاً لهذه النتيجة تُرفض الفرضية الصفرية الفرعية الأولى المنبثقة من الفرضية الرئيسة الأولى، وتُقبل الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات تدفق الطلبيات في شركات الصناعات الدوائية على مقاييس الأداء الحاسمة.

ويلاحظ من الجدول (7) أن قيمة β لهندرة عمليات الموارد اليشرية بلغت (0.214) مما يشير إلى أن زيادة الاهتمام بهندرة عمليات الموارد اليشرية بمقدار وحدة معيارية واحدة في شركات الصناعات الدوائية، سيقود إلى زيادة في تحسين مقاييس الأداء الحاسمة بنسبة قدرها (21.4 %) ، وتشير قيمة t المحسوبة والبالغة (2.44) ومستوى دلالتها البالغ (0.017) إلى وجود دلالة إحصائية؛ وذلك لأن قيمة مستوى الدلالة كانت أقل من 0.05.ووفقاً لهذه النتيجة تُرفض الفرضية الصفرية الفرعية الثالثة المنبثقة من الفرضية الرئيسة الأولى، وتُقبل الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات الموارد البشرية في شركات الصناعات الدوائية على مقاييس الأداء الحاسمة.

ويشير الجدول (7) إلى انخفاض قيمة t المحسوبة عند بقية عمليات الهندرة ومستوى دلالتها أكثر من 0.05.ووفقاً لهذه النتيجة تُقبل الفرضيات الصفرية الفرعية الثانية والرابعة والخامسة والسادسة والسابعة المنبثقة من الفرضية الرئيسة الأولى التي تشير إلى عدم وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات إنتاج المنتجات، والعمليات التسوقية، وعمليات تطوير المنتجات، والعمليات المالية، وعمليات التزويد والتخزين في شركات الصناعات الدوائية على مقاييس الأداء الحاسمة.

◄ **اختبار الفرضية الرئيسة الثانية والفرضيات الفرعية المنبثقة عنها:**

وللتحقق من هذه الفرضيات فقد اُستخدم تحليل الانحدار الخطي المتعدد، ويتبين من الجدول (8) أن عمليات الهندرة مجتمعة تؤثر في مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الكيميائية؛ إذ بلغت قوة العلاقة 0.748، وتصنف هذه العلاقة بدرجة قوية، وقد كانت هذه العلاقة دالة من الناحية الإحصائية، وذلك لأن قيمة مستوى الدلالة هي (0.000) ؛ مما يعني وجود تأثير لعمليات الهندرة في شركات الصناعات الكيميائية في مقاييس الأداء الحاسمة، ويمكن تحديد قيمة التأثير من خلال الاطلاع على قيمة R^2 والتي تشير إلى أن عمليات الهندرة تؤثر بنسبة (56.0%) في مقاييس الأداء الحاسمة.

الجدول (8)

نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد لتأثير عمليات الهندرة في شركات الصناعات الكيميائية في مقاييس الأداء الحاسمة

عمليات الهندرة	معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	F المحسوبة	مستوى الدلالة Sig (f)	β	T المحسوبة	مستوى الدلالة Sig (t)
عمليات تدفق الطلبيات	0.748	0.560	13.97	0.000	0.324	3.07	0.003
عمليات إنتاج المنتجات					0.207	1.15	0.251
عمليات الموارد البشرية					0.177	0.92	0.156
العمليات التسويقية					0.03	0.16	0.872
عمليات التطوير للمنتجات					0.028	0.14	0.887
العمليات المالية					2560.	2.74	0.008
عمليات التزويد والتخزين					0.588	3.55	0.001

يلاحظ من الجدول (8) أن قيمة β البالغة (0.324) تدل على أن زيادة الاهتمام بهندرة عمليات تدفق الطلبيات بمقدار وحدة معيارية واحدة في الشركات الكيميائية، سيقود

إلى تحسين مقاييس الأداء الحاسمة بنسبة قدرها (32.4 %) ، وتشير قيمة t المحسوبة والبالغة (3.07) ومستوى دلالتها البالغ (0.003) إلى وجود دلالة احصائية؛ وذلك لأن قيمة مستوى الدلالة كانت أقل من 0.05.وبهذه النتيجة تُرفض الفرضية الصفرية الفرعية الأولى المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية، وتُقبل الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات تدفق الطلبيات على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الكيميائية.

ويلاحظ من الجدول (8) أن قيمة β البالغة (0.256) تدل على أن زيادة الاهتمام بهندرة العمليات المالية بمقدار وحدة معيارية واحدة في الشركات الكيميائية، سيقود إلى تحسين مقاييس الأداء الحاسمة بنسبة قدرها (25.6 %) ، وتشير قيمة t المحسوبة والبالغة (2.74) ومستوى دلالتها البالغ (0.008) وجود دلالة احصائية؛ وذلك لأن قيمة مستوى الدلالة كانت أقل من 0.05.وبهذه النتيجة تُرفض الفرضية الصفرية الفرعية السادسة المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية، وتُقبل الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة العمليات المالية على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الكيميائية.

كما يلاحظ من الجدول (8) أن قيمة β البالغة (0.588) تدل على أن زيادة الاهتمام بهندرة عمليات التزويد والتخزين بمقدار وحدة معيارية واحدة في الشركات الكيميائية، سيقود إلى تحسين مقاييس الأداء الحاسمة بنسبة قدرها (58.8 %) ، وتشير قيمة t المحسوبة والبالغة (3.55) ومستوى دلالتها البالغ (0.001) إلى وجود دلالة احصائية؛ وذلك لأن قيمة مستوى الدلالة كانت أقل من 0.05.وبهذه النتيجة تُرفض الفرضية الصفرية الفرعية السابعة المنبثقة عن الفرضية الرئيسة الثانية، وتُقبل الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات التزويد والتخزين على مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الكيميائية.

ويشير الجدول (8) إلى انخفاض قيمة t المحسوبة عند بقية عمليات الهندرة ومستوى دلالتها أكثر من 0.05.ووفقاً لهذه النتيجة تُقبل الفرضيات الصفرية الفرعية الثانية والثالثة والرابعة والخامسة المنبثقة من الفرضية الرئيسة الثانية التي تشير إلى عدم وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات إنتاج المنتجات، وعمليات الموارد البشرية، والعمليات التسوقية، وعمليات تطوير المنتجات في شركات الصناعات الكيميائية على مقاييس الأداء الحاسمة.

◄ **اختبار الفرضية الرئيسة الثالثة: لا توجد فروق عند مستوى دلالة (α = 0.05) في عمليات الهندرة بين شركات الصناعة الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية تعزى لاختلاف نوع الصناعة (دوائية أو كيميائية) .**

وللتحقق من هذه الفرضية فقد اُستخدم اختبار (t) للعينات المستقلة لاختبار الفروق في عمليات الهندرة باختلاف نوع الصناعة (دوائية أو كيميائية) .ويبين الجدول (9) أن قيمة ((t المحسوبة لعمليات تدفق الطلبات قد بلغت (9.20) وهي بمستوى دلالة (0.000) ، وعمليات إنتاج المنتجات (7.49) بمستوى دلالة (0.000) ، وعمليات الموارد البشرية (5.12) بمستوى دلالة (0.000) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة للعمليات التسويقية (6.99) وهي بمستوى دلالة (0.000) ، وبلغت قيمة (t) المحسوبة لعمليات تطوير المنتجات (8.87) بمستوى دلالة (0.000) ، وللعمليات المالية (6.98) بمستوى دلالة (0.000) ، ولعمليات التزويد والتخزين (8.41) بمستوى دلالة (0.000) .ويشير الجدول (9) إلى وجود فروق في عمليات الهندرة باختلاف قطاع الصناعة وكانت الفروق لصالح قطاع الصناعات الدوائية؛ لأن قيمة متوسطاتها الحسابية كانت أكبر مقارنةً بمتوسطات قطاع الصناعات الكيميائية.

وبهذه النتيجة تُرفض الفرضية الصفرية الثالثة، وتُقبل الفرضية البديلة التي تشير الى وجود فروق عند مستوى دلالة (α=0.05) في عمليات الهندرة باختلاف نوع الصناعة (دوائية أو كيميائية) وذلك لصالح الصناعات الدوائية.

الجدول (9)

نتائج اختبار (t) للعينات المستقلة لبحث الفروق في عمليات الهندرة باختلاف نوع الصناعة (دوائية أو كيميائية) .

عمليات الهندرة	القطاع	العدد	المتوسط الحسابي	قيمة t	مستوى الدلالة
عمليات تدفق الطلبيات	الصناعات الدوائية	73	4.20	9.20	0.000
	الصناعات الكيميائية	85	3.24		
عمليات إنتاج المنتجات	الصناعات الدوائية	73	4.13	7.49	0.000
	الصناعات الكيميائية	85	3.21		
عمليات الموارد البشرية	الصناعات الدوائية	73	4.04	5.12	0.000
	الصناعات الكيميائية	85	3.34		

عمليات الهندرة	القطاع	العدد	المتوسط الحسابي	قيمة t	مستوى الدلالة
العمليات التسويقية	الصناعات الدوائية	73	3.97	6.99	0.000
	الصناعات الكيميائية	85	3.06		
عمليات تطوير المنتجات	الصناعات الدوائية	73	4.13	8.87	0.000
	الصناعات الكيميائية	85	3.01		
العمليات المالية	الصناعات الدوائية	73	4.08	6.98	0.000
	الصناعات الكيميائية	85	3.09		
عمليات التزويد والتخزين	الصناعات الدوائية	73	4.19	8.41	0.000
	الصناعات الكيميائية	85	3.22		

◄ **اختبار الفرضية الرئيسة الرابعة: لا توجد فروق عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) في مقاييس الأداء الحاسمة بين شركات الصناعة الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية تعزى لاختلاف نوع الصناعة (دوائية أو كيميائية) .**

يبين الجدول (10) نتائج اختبار (t) للعينات المستقلة لبحث الفروق في مقاييس الأداء الحاسمة باختلاف نوع الصناعة (دوائية أو كيميائية) .وقد بلغت قيمة (t) المحسوبة لتحسين الجودة (4.38) بمستوى دلالة (0.000) ، ولتوفير الوقت (4.78) بمستوى دلالة (0.000) ، ولتخفيض التكلفة (4.20) بمستوى دلالة (0.000) .وتشير نتائج الجدول (10) إلى وجود فروق في مقاييس الأداء الحاسمة باختلاف قطاع الصناعة ولصالح قطاع الصناعات الدوائية لأن قيمة متوسطاتها الحسابية كانت أكبر مقارنةً بمتوسطات قطاع الصناعات الكيميائية.

وبهذه النتيجة تُرفض الفرضية الصفرية الرابعة، وتُقبل الفرضية البديلة التي تشير إلى وجود فروق عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) في مقاييس الأداء الحاسمة باختلاف نوع الصناعة (دوائية أو كيميائية) ، وذلك لصالح قطاع الصناعات الدوائية.

الجدول (10)

نتائج اختبار (t) للعينات المستقلة لبحث الفروق في مقاييس الأداء الحاسمة باختلاف نوع الصناعة (دوائية أو كيميائية) .

مقاييس الأداء الحاسمة	القطاع	العدد	المتوسط الحسابي	قيمة t	مستوى الدلالة
تحسين جودة	الصناعات الدوائية	73	4.36	4.38	0.000
	الصناعات الكيميائية	85	3.85		

مقاييس الأداء الحاسمة	القطاع	العدد	المتوسط الحسابي	قيمة t	مستوى الدلالة
توفير الوقت	الصناعات الدوائية	73	4.14	4.78	0.000
	الصناعات الكيميائية	85	3.52		
تخفيض التكلفة	الصناعات الدوائية	73	4.08	4.20	0.000
	الصناعات الكيميائية	85	3.44		

مناقشة النتائج والتوصيات:

جاءت هذه الدراسة بهدف التعرف إلى تأثير عمليات الهندرة في مقاييس الأداء الحاسمة في شركات الصناعات الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية المختصة بإنتاج الأسمدة في الأردن؛ إذ إن هناك ممارسات في الهندرة لبعض العمليات في هذين القطاعين، كما هدفت الدراسة إلى التعرف إلى درجة اختلاف تأثير عمليات الهندرة، ومقاييس الأداء الحاسمة بين شركات الصناعات الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية.وفي ما يأتي توضيح لأهم نتائج الدراسة:

- **أولاً**: أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن هناك تأثيراً ذا دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات تدفق الطلبيات، وعمليات الموارد البشرية في قطاع الصناعات الدوائية على مقاييس الأداء الحاسمة، وأظهرت الدراسة أن هناك تأثيراً ذا دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) لهندرة عمليات تدفق الطلبيات، والعمليات المالية، وعمليات التزويد والتخزين في قطاع الصناعات الكيميائية على مقاييس الأداء الحاسمة.وتنسجم هذه النتائج مع نتائج دراسة (Pressey 2008) في ما يتعلق بتأثير إعادة هندسة عملية تدفق الطلبات في تحسين مستوى الخدمة المقدمة للزبائن، وأن وقت الاستجابة يقل مع إعادة هندسة عملية تدفق الطلبات.كما تنسجم هذه النتائج مع نتائج دراسة الكساسبة (2007) في ما يتعلق بتأثير عمليات إعادة الهندسة في تقليل زمن التسليم، وتحسين خدمة الزبائن، وتحسين الجودة.ويستنتج الباحثان من ذلك أن شركات الصناعات الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية على وعي بأهمية عمليات الهندرة بشكل عام، وبنتائج عمليات الهندرة التي تعود على المنظمة بتحسين في جودة أدائها، وتقليل الكلفة، والزمن اللازم للأداء.ويمكن القول إن الاهتمام بعمليات الهندرة مختلفة بين قطاع شركات الصناعات الدوائية وقطاع شركات الصناعات الكيميائية ومتفاوتة حتى على مستوى القطاع الواحد.

- **ثانياً**: أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى عدم وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha=0.05$) لهندرة عمليات إنتاج المنتجات، والعمليات التسوقية، وعمليات تطوير المنتجات، والعمليات المالية، وعمليات التزويد والتخزين في شركات الصناعات الدوائية على مقاييس الأداء الحاسمة، وأشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود تأثير ذي دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha=0.05$) لهندرة عمليات إنتاج المنتجات، وعمليات الموارد البشرية، والعمليات التسوقية، وعمليات تطوير المنتجات في شركات الصناعات الكيميائية على مقاييس الأداء الحاسمة.وربما يدل ذلك على أن عمليات الهندرة في الشركات المبحوثة كانت متفاوتة وجزئية، ولم تكن شاملة لجميع العمليات بالمستوى نفسه.
- **ثالثاً**: بينت نتائج الدراسة أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) في عمليات الهندرة ومقاييس الأداء الحاسمة باختلاف نوع الصناعة (دوائية أو كيميائية) ، وذلك لصالح قطاع صناعات الأدوية؛ إذ كانت قيمة المتوسطات الحسابية لشركات الصناعات الدوائية أكبر من متوسطات شركات قطاع الصناعات الكيميائية.ولعل هذا يدل على أن الموارد البشرية المؤهلة في شركات الصناعات الدوائية قد تؤدي دوراً مهماً في جودة تنفيذ عمليات الهندرة، وانعكاساتها على مقاييس الأداء الحاسمة مقارنة مع شركات الصناعات الكيميائية.

التوصيات:

في ضوء ما توصّلت إليه الدّراسة من نتائج يوصي الباحثان بما يأتي:

1. بما أنّ تأثير عمليات الهندرة في شركات الصناعات الدوائية والكيميائية على مقاييس الأداء الحاسمة متفاوت، فهذا يتطلّب تعزيز دور شركات الصناعات الدوائية والكيميائية في الاهتمام بعمليات الهندرة بشكل متسق ومنسجم، وتشجيع هذه الشركات على ربط عمليات الهندرة بعضها ببعض نظراً لتكامل هذه العمليات وترابطها، الأمر الذي ينعكس على مقاييس الأداء الحاسمة كتحسين الجودة، وتوفير الوقت، وتخفيض التكلفة.

2. بما أنّ هناك اختلافات في عمليات الهندرة ومقاييس الأداء الحاسمة باختلاف نوع الصناعة ولصالح قطاع صناعات الأدوية، فهذا يتطلّب من شركات الصناعات الكيميائية الاهتمام أكثر بالتخطيط الجيد لعمليات الهندرة، وتنفيذها بشكل أفضل لضمان تأثيرها الإيجابي على مقاييس الأداء الحاسمة؛ الأمر الذي يؤدي إلى تحسين الجودة، وتقليص الوقت، وتخفيض التكلفة.

3. بما أن هذه الدراسة اقتصرت على شركات الصناعات الدوائية وشركات الصناعات الكيميائية، فانه يمكن إجراء دراسة حول عمليات الهندرة وتأثيرها على مقاييس الأداء الحاسمة في قطاعات أخرى، ومقارنة نتائجها بنتائج هذه الدراسة.

4. يوصي الباحثان بإجراء دراسة حول تأثير الموارد البشرية على كفاءة تطبيق عمليات الهندرة، إذ إن المورد البشري يعد ممكناً رئيساً في نجاح تطبيق عمليات الهندرة ودورها في التأثير على مقاييس الأداء الحاسمة.

المصادر والمراجع:

أولاً ـ المراجع باللغه العربية:

1. سيكاران، أوما، (2003) . طرق البحث في الإدارة: مدخل بناء المهارات البحثية، ترجمة إسماعيل علي بسيوني، وعبدالله بن سليمان العزاز، الرياض: مطابع جامعة الملك سعود.
2. الكساسبة؛ محمد، (2004) ، دور تكنولوجيا المعلومات في إعادة هندسة عمليات الأعمال: دراسة ميدانية على منظمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الأردن، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.
3. الكساسبة؛ محمد، (2007) ، «تأثير عمليات إعادة الهندسة على الأولويات التنافسية: دراسة ميدانية على منظمات تكنولوجيا المعلومات في الأردن»، المؤتمر العلمي الثاني لكلية العلوم الإدارية والمالية في جامعة الإسراء بعنوان التفكير الاستراتيجي في عالم متغير، 26-28/ 3/ 2007.
4. هامر؛ مايكل وشامبي؛ جيمس، (1993) ، «الهندسة الإدارية أو إعادة الهندسة: بيان عن ثورة في إدارة الأعمال». تلخيص نسيم الصمادي. خلاصات كتب المدير ورجال الأعمال، الشركة العربية للإعلان العلمي (شعاع) ، 20: 1-8.

ثانياً ـ المراجع الأجنبية:

1. *Arie H., and Geert B., (1994) "Performance Measurement, Organizational Technology and Organizational Design", Work Study, 43 (3) : 19- 25.*
2. *Barber, M. I. and Weston, R. H (1998) , "Scoping Study on Business Process Reengineering: Towards Successful IT Application". INT. J. PROD. RES. , 36 (3) : 575- 601.*
3. *Champy, J. (1995) , Reengineering Management: The Mandate for New Leadership, New York: HarperCollins Publishers*
4. *Cheng, T. C. E.. and Chiu, I. S. F. , (2008) , "Critical Success Factors of Business Process Re- engineering in the Banking Industry» Knowledge and Process Management, 15 (4) : 258.*
5. *Davenport, T. , (1993) , «Need for Radical Innovation and Continuous Improvement Integrated Process Re- engineering and TQM›. Planning Review, May/ Jun: 6- 12.*

6. *Davenport, T. , and Short, J. (1990) , "The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Processes Redesign", Sloan Management Review", 31 (4) : 11- 27.*
7. *Dennis, Alan R. and Carte, Traci A. and Kelly, Gigi G. (2003) ,"Breaking the Rules: Success and Failure in Groupware- Supported Business Process Reengineering" Decision Support Systems Journal, 38: 6.*
8. *Ensermu, M. and Moorthy, P. K. , (2013) , "Assessing the Effect of Business Process Reengineering on Organizational Performance: A case Study of Bureau of Finance and Economic Development (BoFED) , Oromia Regional State, Ethiopia" Journal of Arts, Science & Commerce, 4 (1) : 115- 123.*
9. *Hammer, M. and Champy, J. , (1993) , Reengineering the New Corporation: A Manifesto for Business Revolution, New York: Haper Collins Publishers Inc.*
10. *Hammer, M. (1990, July- August) ,"Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate," Harvard Business Review, 104- 112.*
11. *Hammer, M. , and Stanton, S. A. , (1994) , Reengineering Revolution, NY: Harper Business.*
12. *He, Xin. (2011) , "Factors affecting Business Process Reengineering in China", International Journal of Internet and Enterprise Management, 7 (2) : 172.*
13. *Jerva, m. , (2001 May) , "BPR and Systems Analysis and Design: Making the Case for Integration", Topics in Health Information Management, 4 (21) : 30- 37.*
14. *Kappos, A. , (2000) , "Organizational Culture and the Achievement of ERP Strategic Advantages and BPR Performance Improvements". M. Sc. Dissertation, Concordia Canada University, Canada.*
15. *Larios, Y. G. , Matsopoulos, G. K. , Askounis ,D. Th. and Nikita, K. S. , (2000) , "Reengineering the Biomedical- Equipment Procurement Process through an Integrated Management Information System", IOS Press: 299- 313.*
16. *Lowenthal, J. (1994) , "Reengineering the organization: a step- by- step approach to corporate revitalization", Quality Progress, February: 3- 61.*

17. *Maleki, T. and Beikkhakhian, Y. , (2011) , «Business process reengineering implementation: an investigation of critical success factors», International Conference on Information and Finance, 21 (2011) : 17- 21.*

18. *Massimo, B. M. Bevilacqua, F. Ciarapica, E. , and Giacchetta G. , (2011) , "Business process re- engineering in healthcare management: a case study", Business Process Management Journal, 17 (1) : 42- 66.*

19. *Mlay, S. V. , Zlotnikova, I. , and Watundu, S. , (2013) , « A Quantitative Analysis of Business Process Reengineering and Organizational Resistance: The Case of Uganda», The African Journal of Information Systems, 5 (1) : 1- 26.*

20. *Olalla, M. F. , (2000 August) ,"Information Technology in Business Process Reengineering", International Advances in Economic Research, 6 (3) : 581- 589, EBSCO host database، Business Source premier، Http:// search. epent. com.*

21. *Teng, James T. C. , Grover, Varun & Fiedler, Kirk D. , (1995) , "Business Process Reengineering: Charting A Strategic Path for the Information Age", California Management Review, 9- 31.*

22. *Terziovski، Mile; Paul Fitzpatrick، and Peter O›Neill. (2003) . "Successful predictors of Business Process Reengineering (BPR) in Financial Services". International Journal of Production Economics, 84 (1) : 35- 50.*

23. *Philip K. & Sumner J. S. , (2003) "Balanced Scorecards as Strategic Navigational Charts", Organization Thoughware International & Visum Solution, Inc: 3- 12.*

24. *Pressey, K.. (2008) "The Effect of Reengineering Workflow Processes at an Enterprise Service Desk", Ph. D. Dissertation, Capella University, United States – Minnesota, Retrieved January 10, 2012, from ABI/ INFORM Global, (Publication No. AAT3320549) .*